

Docket No.: 50195-286

PATENT



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :  
Shinichiro CHOJI, et al. :  
Serial No.: : Group Art Unit:  
Filed: November 30, 2001 : Examiner:  
For: STRUCTURE AND METHOD OF INSERT MOLD

**CLAIM OF PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

**Japanese Patent Application Number 2000-390727, Filed December 22, 2000**

cited in the Declaration of the present application. A Certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

*Robert L. Price*  
Robert L. Price  
Registration No. 22,685

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 RLP:kjw  
**Date: November 30, 2001**  
Facsimile: (202) 756-8087

50,95-286  
Shinichiro CHOI et al  
November 30, 2001

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

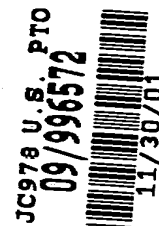
2000年12月22日

出願番号  
Application Number:

特願2000-390727

出願人  
Applicant(s):

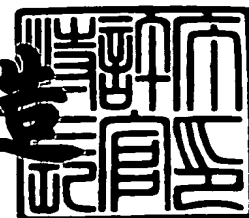
日産自動車株式会社



2001年 8月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3071347

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM00-00712

【提出日】 平成12年12月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02M 37/00  
B60K 15/073  
B60K 15/04

【発明の名称】 インサート成型構造及びインサート成型方法

【請求項の数】 17

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
社内  
【氏名】 帖地 信一郎

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
社内  
【氏名】 磯部 博樹

【特許出願人】  
【識別番号】 000003997  
【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100082670  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 西脇 民雄

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 007995  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706382

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インサート成型構造及びインサート成型方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性を有する一方の部品の材料を塗装された他方の部品が、一方の部品にインサート成型されて構成されることを特徴とするインサート成型構造。

【請求項 2】

前記塗装は、粉体塗装であることを特徴とする請求項 1 記載のインサート成型構造。

【請求項 3】

前記塗装された他方の部品が熱処理されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のインサート成型構造。

【請求項 4】

前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載のインサート成型構造。

【請求項 5】

前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載のインサート成型構造。

【請求項 6】

前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品であることを特徴とする請求項 5 記載のインサート成型構造。

【請求項 7】

前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材であることを特徴とする請求項 6 記載のインサート成型構造。

【請求項 8】

前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクであることを特徴とする請求項 6 又は 7 記載のインサート成型構造。

【請求項 9】

前記塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載のインサート成型構造。

【請求項 1 0】

熱可塑性を有する一方の部品の材料を粉体塗装された他方の部品を、一方の部品にインサート成型することを特徴とするインサート成型方法。

【請求項 1 1】

前記粉体塗装された他方の部品を熱処理することを特徴とする請求項 1 0 記載のインサート成型方法。

【請求項 1 2】

前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品であることを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 記載のインサート成型方法。

【請求項 1 3】

前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であることを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 記載のインサート成型方法。

【請求項 1 4】

前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品であることを特徴とする請求項 1 3 記載のインサート成型方法。

【請求項 1 5】

前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材であることを特徴とする請求項 1 3 記載のインサート成型方法。

【請求項 1 6】

前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクであることを特徴とする請求項 1 3 又は 1 4 記載のインサート成型方法。

【請求項 1 7】

前記粉体塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されていることを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 6 記載のインサート成型方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、異なる部品同士をインサート成型時に結合させるインサート成型構造及びインサート成型方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車などの車両に用いられる燃料タンクでは、樹脂製の燃料タンク本体の上部に、フィラーチューブ等を導出する金属製のアッププレート等を装着している。

【0003】

このような燃料タンクでは、前記アッププレートを固定する金属製のカムロック部材を前記燃料タンクにインサート成型する際、接合性を向上させるため、接着材等を、前記カムロック部材と前記燃料タンクとの間に介在させるようにしている。

【0004】

また、樹脂製のタンク本体を有するものでは、燃料タンクに対して、ポリアセタール製又はナイロンチューブ製のフィラーチューブを直接接続するものも知られている。

【0005】

このようなものでは、予め成型されたフィラーチューブを、樹脂タンク本体を成型する際にインサート成型するように構成されている。

【0006】

なお、他のこの種のものでは、特開平10-000314号公報等に記載されているようなものが知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のものでは、両方の部品の樹脂材料の溶融性が相違すると、相互の接続性が良好なものでは無くなる虞があった。

【0008】

また、前記接着剤が、部品の樹脂材料と異なる材料で構成されている場合、何

れか一方又は両方の部品に対して悪影響を与える虞があった。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解消し、良好な接続性を得ることが出来るインサート成型構造及びインサート成型方法を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載された発明では、熱可塑性を有する一方の部品の材料を塗装された他方の部品が、一方の部品にインサート成型されて構成されるインサート成型構造を特徴としている。

【 0 0 1 1 】

このように構成された請求項 1 記載のものでは、他方の部品が、熱可塑性を有する一方の部品の材料を塗装されて、一方の部品にインサート成型される。

【 0 0 1 2 】

このため、インサート成型時に、接続面では同一の溶融性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 に記載されたものでは、前記塗装は、粉体塗装である請求項 1 記載のインサート成型構造を特徴としている。

【 0 0 1 4 】

このように構成された請求項 2 記載のものでは、被塗装部分の取り扱いが容易である。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 3 記載のものでは、前記塗装された他方の部品が熱処理されるインサート成型構造を特徴としている。

【 0 0 1 6 】

このように構成された請求項 3 記載のものでは、他の部品が塗装されて熱処理されるので、他の部品に対して、前記塗装が焼き付けられて強固に密着する。

【 0 0 1 7 】

従って、材料同士が溶け合って結合された部品は、更に強固に結合される。



【0018】

そして、請求項4に記載されたものでは、前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品である請求項1乃至3記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0019】

このように構成された請求項4記載のものでは、他方の部材が金属部品であっても、表面に粉体が塗装されているので、インサート成型時に、接続面では同一の溶融性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0020】

前記他方の部品の粉体塗装が、防錆層となり、メッキ等の従来から行われている防錆処理を廃止できる。このため、製造工程を簡略化して製造コストの上昇を抑制出来る。

【0021】

また、請求項5に記載されたものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品である請求項1乃至3記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0022】

このように構成された請求項5記載のものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であっても、インサート成型時に、接続面では同一の溶融性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0023】

そして、請求項6に記載されたものでは、前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品である請求項5記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0024】

このように構成された請求項6記載のものでは、例えば、ガソリン等の燃料の透過性が低いポリアセタール樹脂部品に、燃料タンクとの接続性が良好なポリエチレン樹脂部品を強固に結合させることができるので、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成される燃料チューブ等を強固に接続できる。

【0025】

また、請求項7に記載されたものでは、前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材である請求項5記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0026】

このように構成された請求項7記載のものでは、溶着フランジ部材が、前記他の部品に強固に結合されて、燃料タンクにインサート成型されるので、該他の部品が、例えば、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【0027】

更に、請求項8に記載されたものでは、前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクである請求項6又は7記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0028】

このように構成された請求項8記載のものでは、前記燃料タンクに直接、異なる材質で構成される他の部品を結合させることができるので、例えば、透過性の低いポリアセタール樹脂部品で構成された燃料チューブを他の部品として燃料タンクに接続できる。

【0029】

また、請求項9に記載されたものでは、前記塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されている請求項1乃至8記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0030】

このように構成された請求項9記載のものでは、前記粉体塗装される材料の融点が、他方の部品の融点よりも低くなるように設定されているので、粉体塗装される前記他方の部品に影響を与える虞が無い。また、インサート成型によって一方の部品と溶融し合う温度では、前記他方の部品が溶融しないので、形状安定性が良好である。

【0031】

また、請求項 1 0 に記載されたものでは、熱可塑性を有する一方の部品の材料を粉体塗装された他方の部品を、一方の部品にインサート成型するインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 3 2 】

このように構成された請求項 1 0 記載のものでは、他方の部品が、熱可塑性を有する一方の部品の材料を粉体塗装されて、一方の部品にインサート成型されると、接続面では同一の溶融性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【 0 0 3 3 】

そして、請求項 1 1 に記載されたものでは、前記粉体塗装された他方の部品を熱処理する請求項 1 0 記載のインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 3 4 】

このように構成された請求項 1 1 記載のものでは、他の部品が粉体塗装されて熱処理されるので、他の部品に対して、前記粉体が焼き付けられて強固に密着する。

【 0 0 3 5 】

従って、材料同士が溶け合って結合された部品は、更に強固に結合される。

【 0 0 3 6 】

また、請求項 1 2 に記載されたものでは、前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品である請求項 1 0 又は 1 1 記載のインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 3 7 】

このように構成された請求項 1 2 に記載されたものでは、他方の部材が金属部品であっても、表面に粉体が塗装されているので、インサート成型時に、接続面では同一の溶融性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【 0 0 3 8 】

前記他方の部品の粉体塗装が、防錆層となり、メッキ等の従来から行われている防錆処理を廃止できる。このため、製造工程を簡略化して製造コストの上昇を抑制出来る。

【 0 0 3 9 】

そして、請求項 1 3 に記載されたものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品である請求項 1 0 又は 1 1 記載のインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 4 0 】

このように構成された請求項 1 3 記載のものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であっても、インサート成型時に、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【 0 0 4 1 】

更に、請求項 1 4 に記載されたものでは、前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品である請求項 1 3 記載のインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 4 2 】

このように構成された請求項 1 4 記載のものでは、溶着フランジ部材が、前記他の部品に強固に結合されて、燃料タンクにインサート成型されるので、該他の部品が、例えば、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【 0 0 4 3 】

そして、請求項 1 5 に記載されたものでは、前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材である請求項 1 3 記載のインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 4 4 】

このように構成された請求項 1 5 記載のものでは、溶着フランジ部材が、前記他の部品に強固に結合されて、燃料タンクにインサート成型されるので、該他の部品が、例えば、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【 0 0 4 5 】

更に、請求項 1 6 に記載されたものでは、前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクである請求項 1 3 又は 1 4 記載のインサート成

型方法を特徴としている。

【 0 0 4 6 】

このように構成された請求項 1 6 記載のものでは、前記燃料タンクに直接、異なる材質で構成される他の部品を結合させることができるので、例えば、透過性の低いポリアセタール樹脂部品で構成された燃料チューブを他の部品として燃料タンクに接続できる。

【 0 0 4 7 】

また、請求項 1 7 に記載されたものでは、前記塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されている請求項 1 0 乃至 1 6 記載のインサート成型方法の特徴としている。

【 0 0 4 8 】

このように構成された請求項 1 7 記載のものでは、前記粉体塗装される材料の融点が、他方の部品の融点よりも低くなるように設定されているので、粉体塗装される前記他方の部品に影響を与える虞が無い。

【 0 0 4 9 】

また、インサート成型によって一方の部品と溶融し合う温度では、前記他方の部品が溶融しないので、形状安定性が良好である。

【 0 0 5 0 】

【発明の実施の形態 1】

以下、本発明の具体的な実施の形態 1 について、図示例と共に説明する。なお、前記従来例と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【 0 0 5 1 】

図 1 乃至図 4 は、この発明の実施の形態 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。

【 0 0 5 2 】

まず、構成を説明すると、この実施の形態 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法では、燃料タンク 1 を構成する一方の部品としての樹脂製のタンク本体 1 a の上部に、フィラーチューブ 2 等を導出する金属製のアッププレート 3 等が装着されている。

## 【0053】

このタンク本体1aは、高密度ポリエチレン（HDPE：分子量が大きく、化学的にも安定し、衝撃強度が高い特性を有する。溶融性と略一致する流動性の値：MFR（Melt Flow Rate）＝約3～7g/min）を原材料として射出成型されて、上面部に前記アッププレート3が固定される金属製のカムロック部材4が、インサート成型されている。

## 【0054】

このカムロック部材4では、前記タンク本体1aの壁内に埋設される脚部4aに周囲に、図4に示すように予め粉体樹脂塗装によって塗装層5が形成されている。

## 【0055】

この実施の形態1の粉体樹脂塗装には、前記燃料タンク1と同一材質であるポリエチレン樹脂が用いられ、添加物の性質及び比率を変更することにより、溶融性が高く（MFR＝約15g/min）なるように設定されて、塗装時に脚部4a表面に略均一に広がるようにしている。

## 【0056】

更に、この実施の形態1では、塗装時に熱処理が同時に施されている。

## 【0057】

そして、この脚部4aが、前記タンク本体1aに開口形成されたプレート開口部1bの周縁にインサート成型によって埋設されるように構成されている。

## 【0058】

次に、この実施の形態1の作用について説明する。

## 【0059】

この実施の形態1では、まず、前記カムロック部材4の脚部4aに、熱可塑性を有するタンク本体1aを構成するポリエチレン樹脂材料が、表面に粉体塗装される。

## 【0060】

この実施の形態1では、図4に示すように、ポリエチレン樹脂材料溶融性が高く（MFR＝約15g/min）なるように設定されているので、塗装時に脚部

4 a 表面に略均一に広がる。

【 0 0 6 1 】

また、この実施の形態 1 では、このカムロック部材 4 が、粉体塗装される際に、高温で焼き付けられて熱処理されるので、脚部 4 a 表面に対して、前記ポリエチレン樹脂材料の粉体が焼き付けられて強固に密着される。

【 0 0 6 2 】

そして、タンク本体 1 a にこの脚部 4 a を埋設させるように、インサート成型される。

【 0 0 6 3 】

このため、インサート成型時に、接続面では、塗装層 5 及びタンク本体 1 a の同一の溶融性を有するポリエチレン樹脂材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【 0 0 6 4 】

また、前記ポリエチレン樹脂粉体が焼き付けられて強固に密着しているので、樹脂材料同士が溶け合って結合されたタンク本体 1 a と前記カムロック部材 4 は、更に強固に結合される。

【 0 0 6 5 】

そして、カムロック部材 4 が金属部品であっても、脚部 4 a 表面に樹脂粉体が塗装されているので、インサート成型時に、接続面では同一の溶融性を有する樹脂材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【 0 0 6 6 】

しかも、前記カムロック部材 4 の粉体塗装が、防錆層となり、メッキ等の従来から行われている防錆処理を廃止できる。しかも、塗装が粉体塗装であるので、カムロック部材 4 の取り扱いが容易で、製造工程を簡略化して製造コストの上昇を抑制出来る。

【 0 0 6 7 】

【実施の形態 2】

図 5 乃至図 8 は、この発明の実施の形態 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。なお、前記実施の形態 1 と同一乃至均等な部分に

については、同一符号を付して説明する。

【 0 0 6 8 】

まず、構成を説明すると、この実施の形態 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法では、一方の部品としての溶着フランジ部材 7 が、ポリエチレン樹脂部品であると共に、他方の部品としての燃料チューブ 8 が、ポリアセタール樹脂部品であり、共に、樹脂部品で構成されている。

【 0 0 6 9 】

このうち、前記溶着フランジ部材 7 は、環状に形成されていると共に、図 7 に示すように、燃料タンク 1 のタンク本体 1 a に形成されたチューブ開口部 1 c 周縁に接着材によって接合される接合面部 7 a を有して、前記燃料チューブ 8 がこの燃料タンク 1 に接続されるものである。

【 0 0 7 0 】

また、前記燃料チューブ 8 は、主に、小径部 8 a 及び大径部 8 b とから構成されてこれらの小径部 8 a 及び大径部 8 b との境界近傍の外周面に、鰐状部 8 c を一体に突設している。この鰐状部 8 c の内側には、抜け止め小鰐部 8 d が、外周面から一体となるように突設されている。

【 0 0 7 1 】

そして、これらの鰐状部 8 c 及び、抜け止め小鰐部 8 d の表面に、粉体樹脂の塗装層 1 2 が、粉体塗装によって形成されている。

【 0 0 7 2 】

この実施の形態 2 では、粉体塗装されるポリエチレン材料の融点が、ポリアセタール材料で構成された燃料チューブ 8 の融点よりも低くなるように設定されている。

【 0 0 7 3 】

更に、この大径部 8 b 内には、スライド移動可能に摺動部材 9 が設けられていると共に、端縁の開口部を略閉塞する蓋体 1 0 に一端 1 1 a が当接されるスプリング部材 1 1 によって、小径部 8 a 方向に付勢されている。

【 0 0 7 4 】

次に、この実施の形態 2 の作用について説明する。



## 【 0 0 7 5 】

この実施の形態 2 では、前記溶着フランジ部材 7 及び燃料チューブ 8 が、共に樹脂部品であっても、インサート成型時に、塗装層 1 2 によって、接続面では同一の溶融性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

## 【 0 0 7 6 】

そして、前記溶着フランジ部材 7 がポリエチレン樹脂部品であり、前記燃料チューブ 8 が、ポリアセタール樹脂部品であるので、例えば、ガソリン等の燃料の透過性が低いポリアセタール樹脂部品の燃料チューブ 8 に、燃料タンク 1 との接続性が良好なポリエチレン樹脂部品の溶着フランジ部材 7 を強固に結合させることができる。

## 【 0 0 7 7 】

このため、図 7 に示すように、前記接合面部 7 a を直接、燃料タンク 1 のタンク本体 1 a に形成されたチューブ開口部 1 c 周縁に接着材を用いて結合させることができる。

## 【 0 0 7 8 】

従って、本来、燃料タンク 1 に接続することが困難なポリアセタール樹脂部品で構成される燃料チューブ 8 を強固に接続できる。

## 【 0 0 7 9 】

更に、この実施の形態 2 では、前記抜け止め小鋸部 8 d が、外周面から一体となるように突設されているので、更に、前記溶着フランジ部材 7 が強固に結合されて、前記燃料チューブ 8 を強固に接続できる。

## 【 0 0 8 0 】

また、この実施の形態 2 では、前記粉体塗装されるポリエチレン材料の融点が、ポリアセタール材料で構成された燃料チューブ 8 の融点よりも低くなるように設定されているので、粉体塗装される燃料チューブ 8 に影響を与える虞が無い。

また、インサート成型によって溶着フランジ部材 7 と溶融し合う温度では、前記燃料チューブ 8 が溶融しないので、形状安定性が良好である。

## 【 0 0 8 1 】

他の構成及び作用、効果は、前記実施の形態 1 と同一乃至均等であるので、説

明を省略する。

【 0 0 8 2 】

【変形例 1】

図 8 は、この発明の実施の形態 2 の変形例 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。なお、前記実施の形態 1，2 と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【 0 0 8 3 】

まず、構成を説明すると、この変形例 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法では、前記溶着フランジ部材 7 が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンク 1 のチューブ開口部 1 c 内周縁にインサート成形されている。

【 0 0 8 4 】

次に、この変形例 1 の作用について説明する。

【 0 0 8 5 】

このように構成された変形例 1 では、溶着フランジ部材 7 が、前記燃料チューブ 8 に強固に結合されて、燃料タンク 1 にインサート成型されるので、燃料チューブ 8 が、直接、燃料タンク 1 に結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【 0 0 8 6 】

他の構成及び作用、効果は、前記実施の形態 1，2 と同一乃至均等であるので、説明を省略する。

【 0 0 8 7 】

【変形例 2】

図 9 は、この発明の実施の形態 2 の変形例 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。なお、前記実施の形態 1，2 及び前記変形例 1 と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【 0 0 8 8 】

まず、構成を説明すると、この変形例 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法では、前記一方の部品としての高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンク 1 3 のチューブ開口部 1 3 c に直接、他方の部品としてのポリアセター

ル樹脂材料で構成される燃料チューブ 8 が、インサート成型されるように構成されている。

【 0 0 8 9 】

次に、この変形例 2 の作用について説明する。

【 0 0 9 0 】

このように構成された変形例 2 では、チューブ開口部 1 3 c が、前記燃料チューブ 8 の錨状部 8 c 及び、抜け止め小錨部 8 d の表面に形成された粉体樹脂の塗装層 1 2 によって、強固に結合されるので、例えば、透過性の低いポリアセタール樹脂部品で構成された燃料チューブ 8 を、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンク 1 3 に直接、接続できる。

【 0 0 9 1 】

他の構成及び作用、効果は、前記実施の形態 1、2 及び変形例 1 と同一乃至均等であるので、説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、要部の構成を説明する図 2 中 A - A 線に沿った位置での断面図である。

【図 2】

実施の形態 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、燃料タンクの斜視図である。

【図 3】

実施の形態 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、カムロック部材の斜視図である。

【図 4】

実施の形態 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、カムロック部材の図 3 中 B - B 線に沿った位置での断面図である。

【図 5】

実施の形態 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法で、燃料チューブの斜視図である。

【図 6】

実施の形態 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法で、燃料チューブの図 5 中 C-C 線に沿った位置に対応する位置での断面図である。

【図 7】

実施の形態 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法で、燃料チューブを、溶着フランジ部材を介して燃料タンクに接続した様子を説明する断面図である。

【図 8】

実施の形態 2 の変形例 1 のインサート成型構造及びインサート成型方法で、図 7 に相当する位置での断面図である。

【図 9】

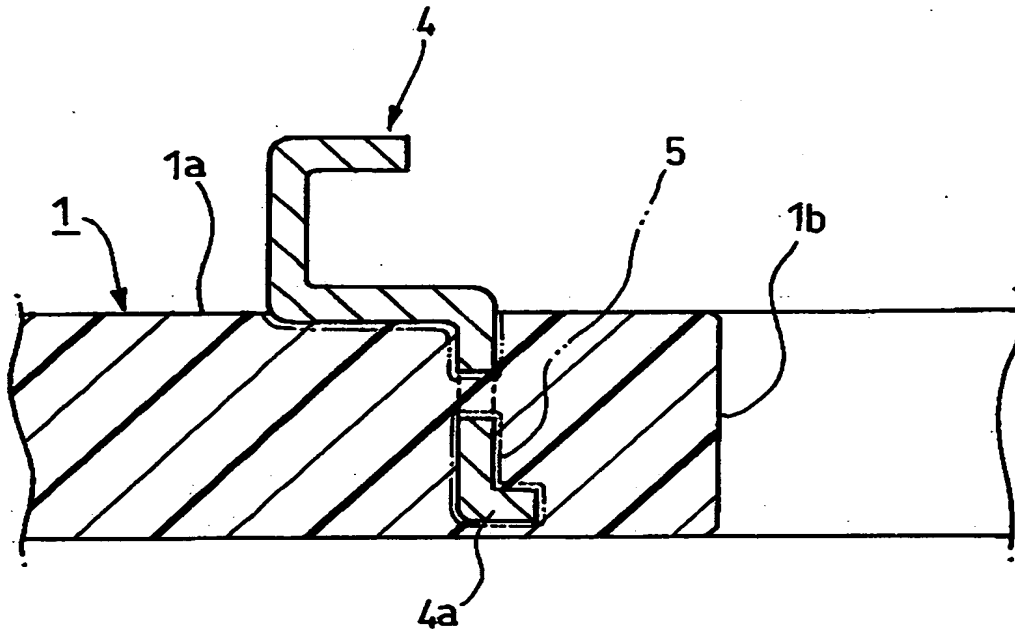
実施の形態 2 の変形例 2 のインサート成型構造及びインサート成型方法で、図 7 に相当する位置での断面図である。

【符号の説明】

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1, 1 3     | 燃料タンク           |
| 1 a, 1 3 a | タンク本体（一方の部品）    |
| 4          | カムロック部材（他方の部品）  |
| 5, 1 2     | （粉体樹脂）塗装層       |
| 7          | 溶着フランジ部材（一方の部品） |
| 8          | 燃料チューブ（他方の部品）   |

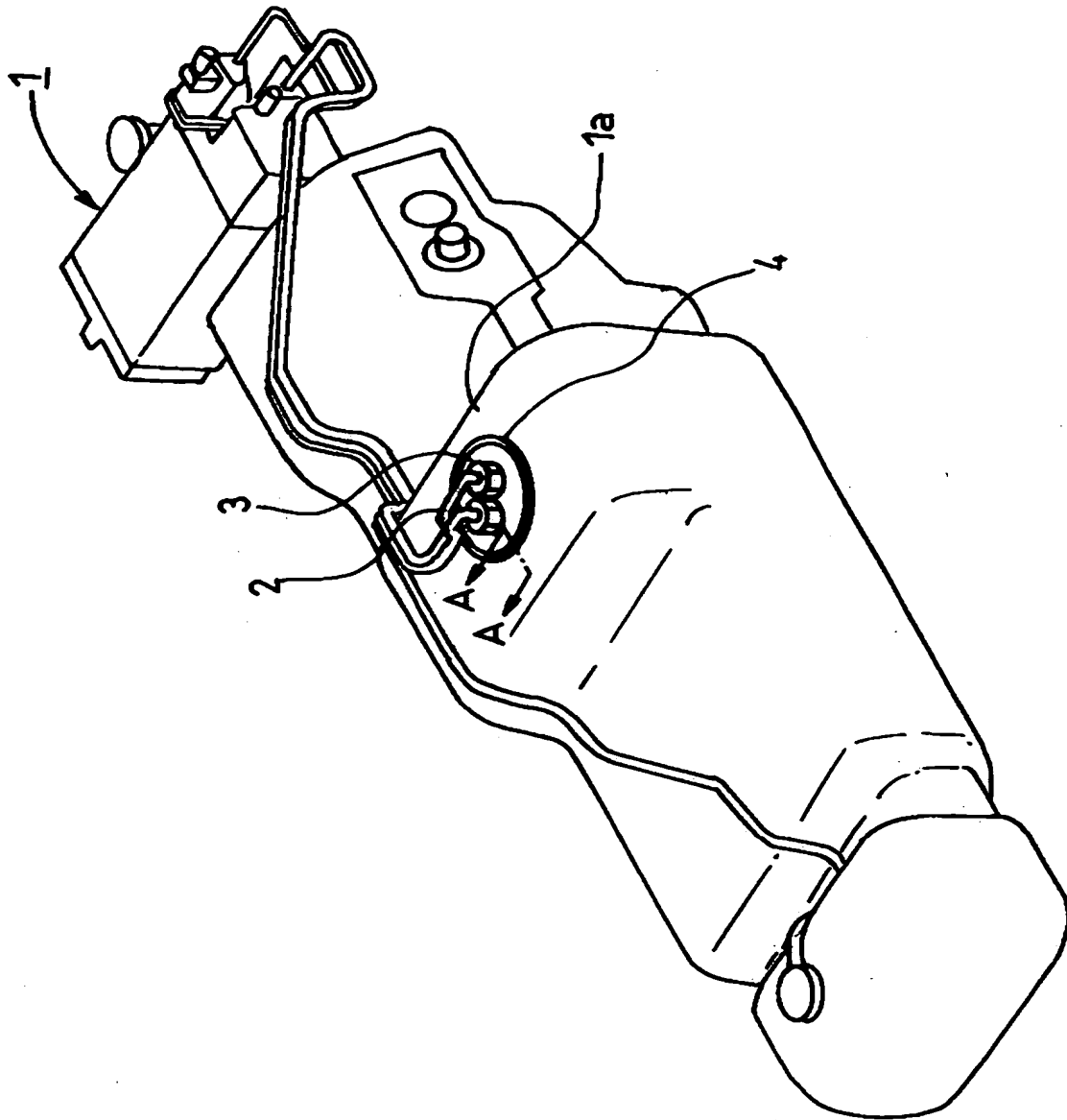
【書類名】 図面

【図 1】

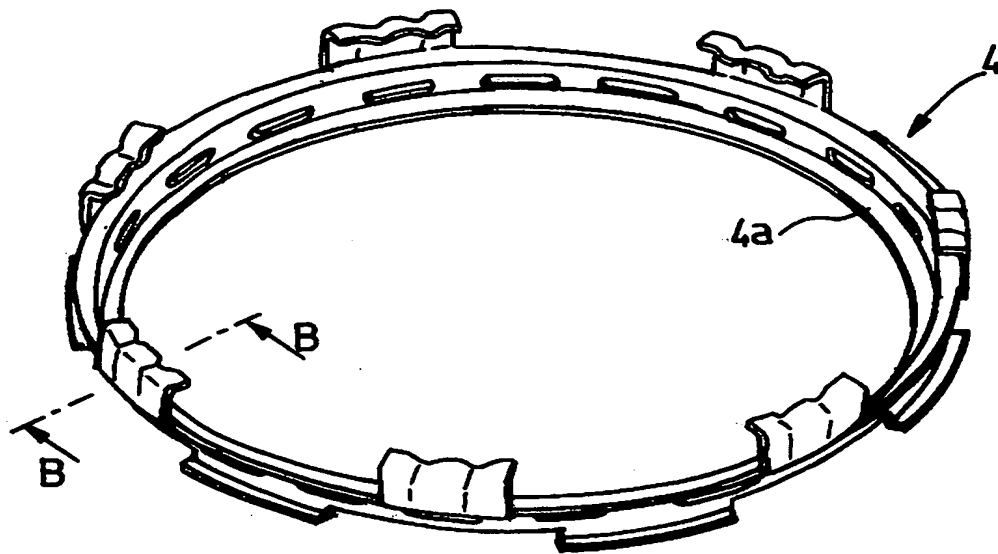


- 1 燃料タンク
- 1 a タンク本体（一方の部品）
- 4 カムロック部材（他方の部品）
- 5 塗装層

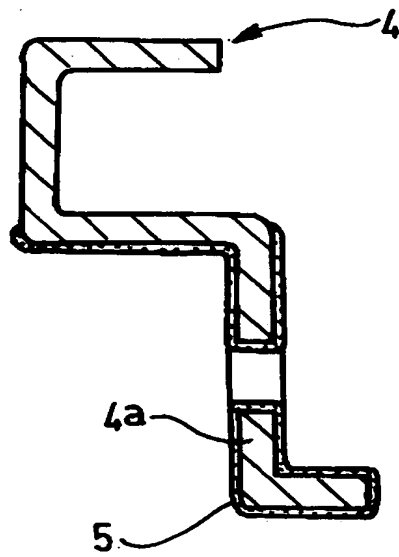
【図 2】



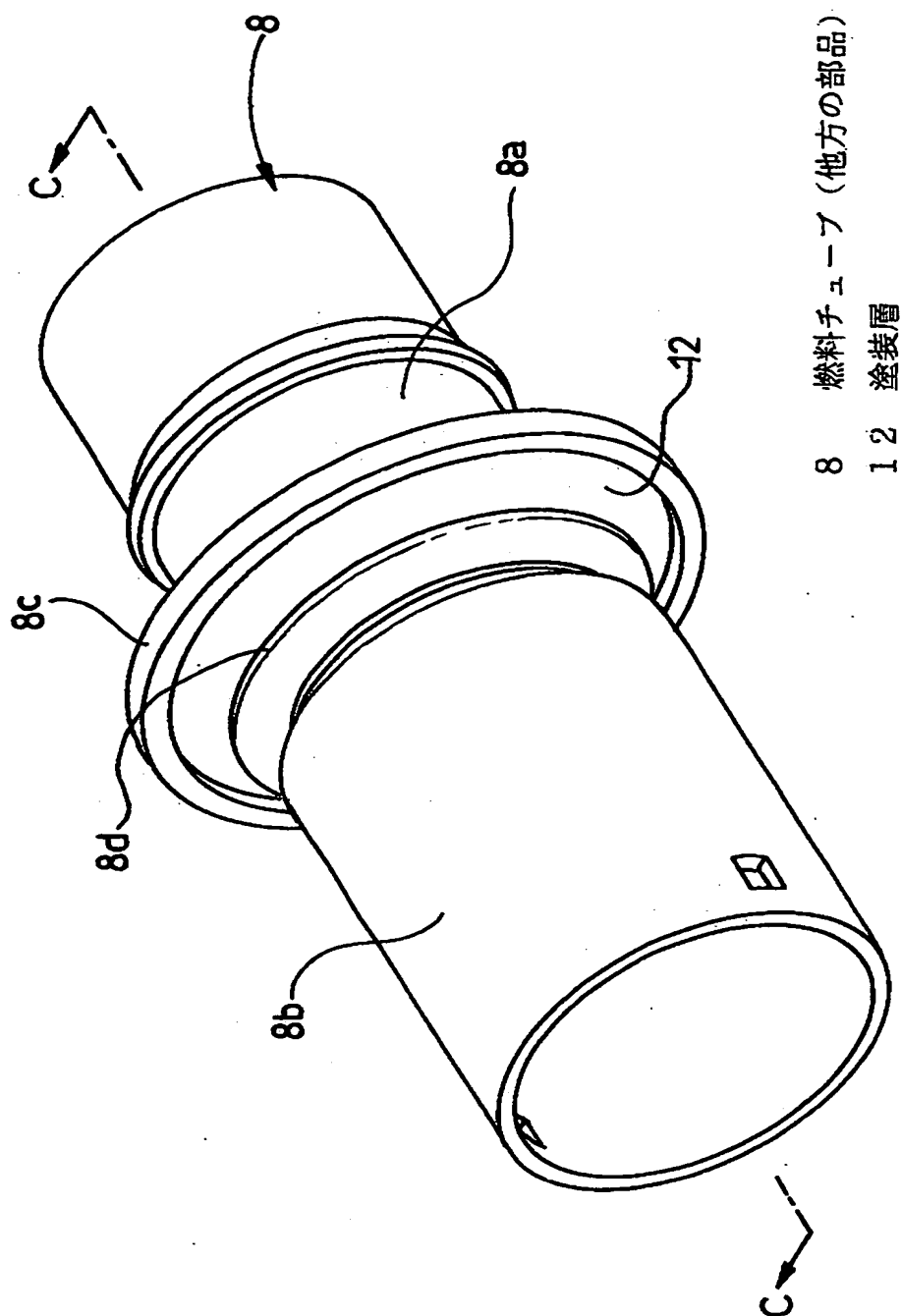
【図3】



【図4】

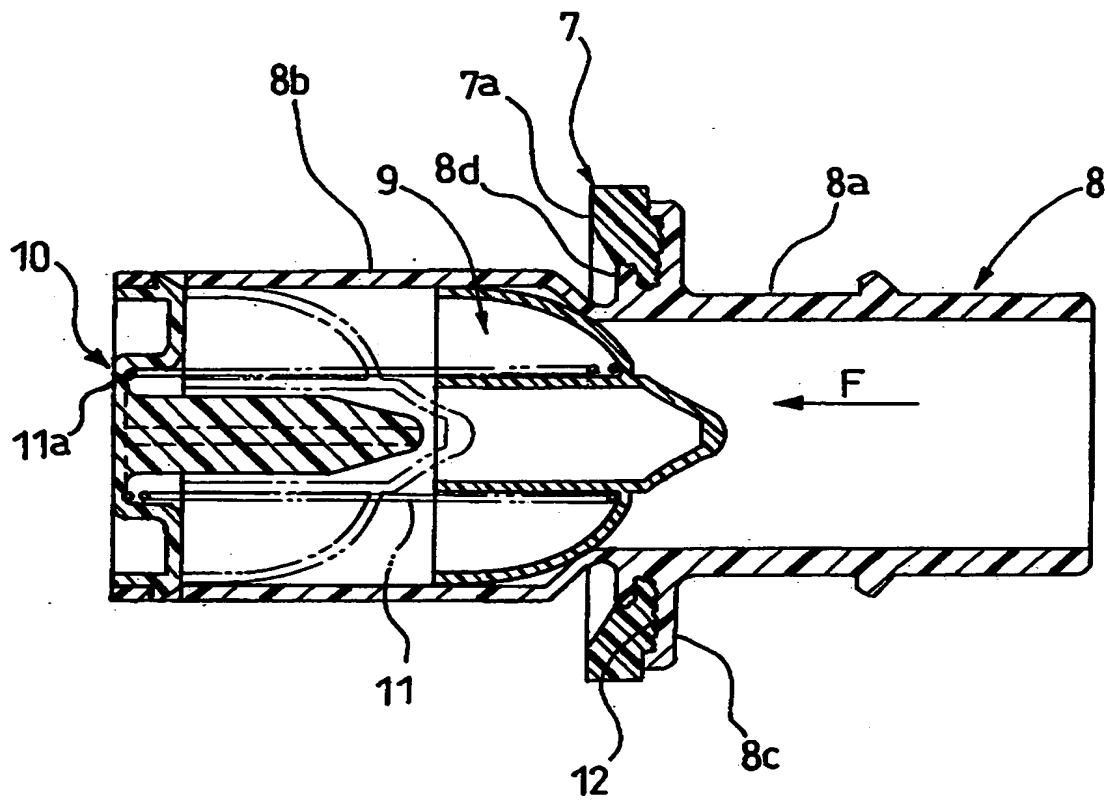


【図5】



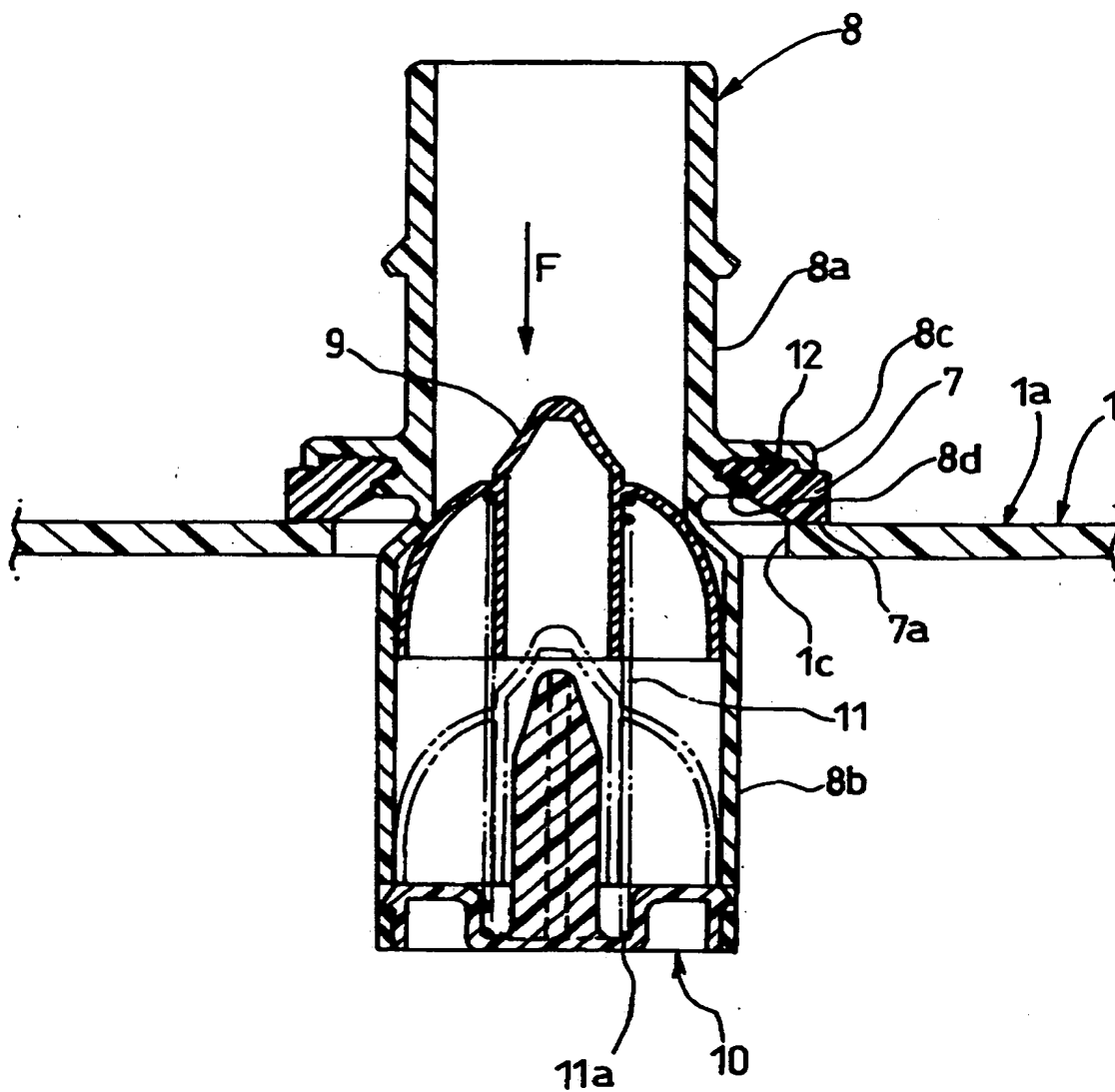


【図 6】

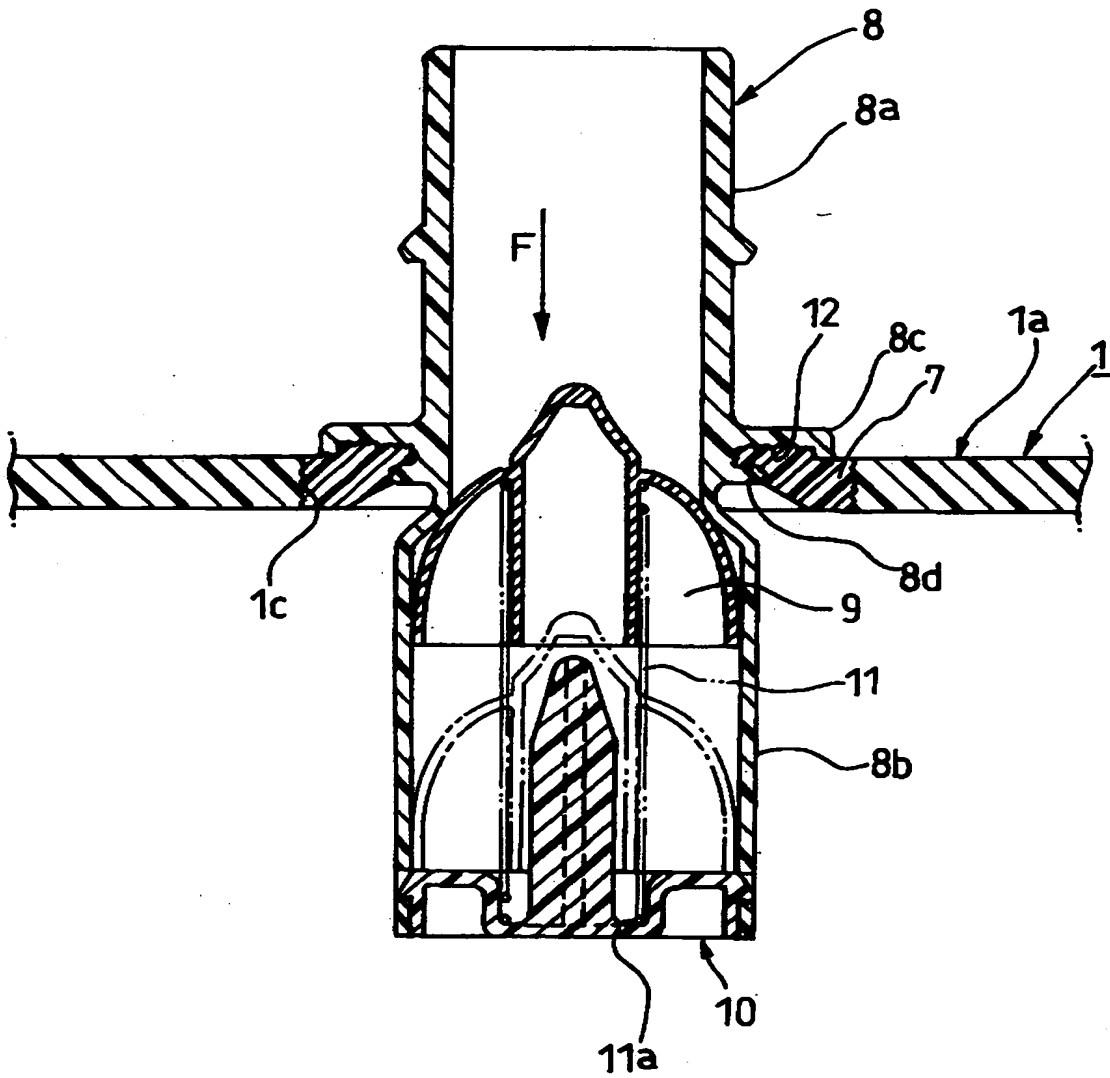


## 7 溶接フランジ部材（一方の部品）

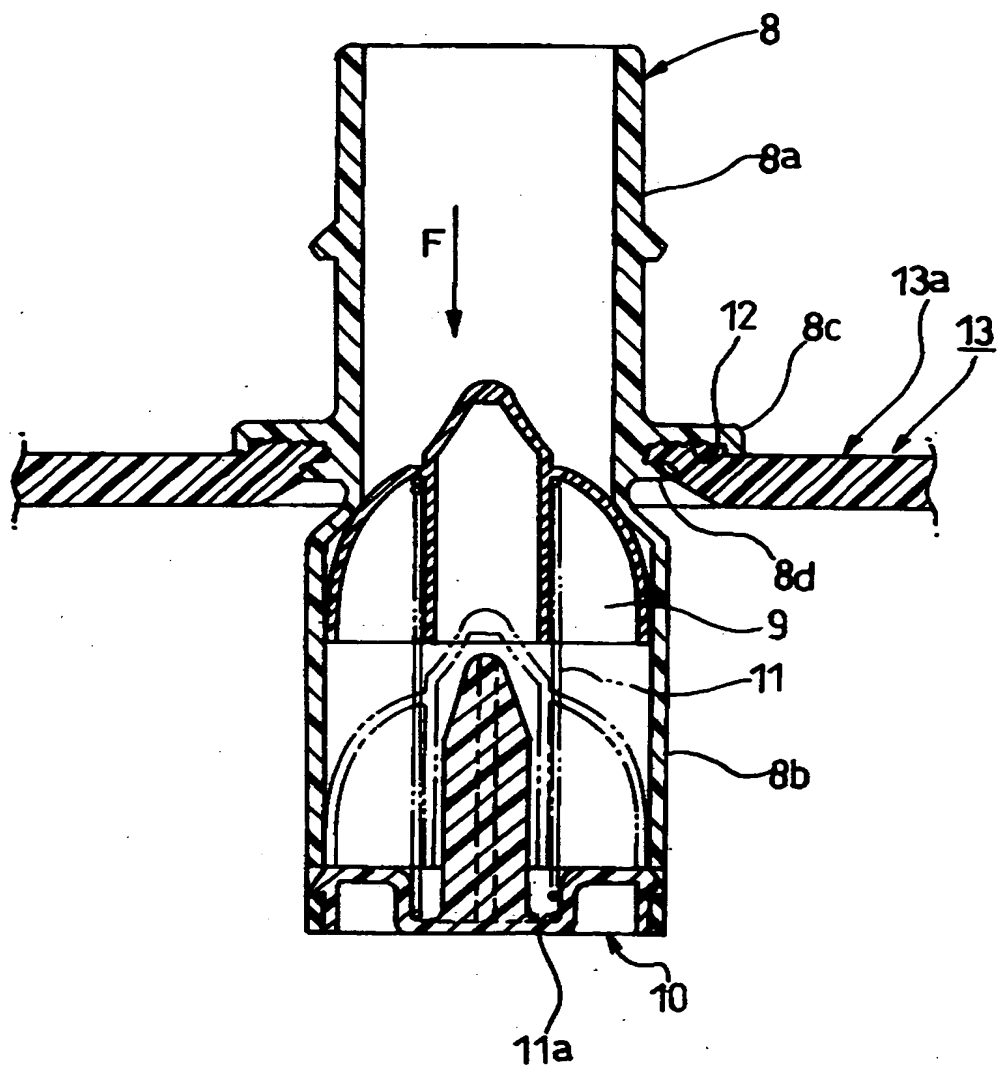
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

良好な接続性を得ることが出来るインサート成型構造及びインサート成型方法を提供する。

【解決手段】

燃料タンク 1 を構成する一方の部品としての樹脂製のタンク本体 1 a の上部に、フィラーチューブ等を導出する金属製のアッププレート等が装着されている。

このタンク本体 1 a は、高密度ポリエチレンを原材料として射出成型されて、上面部にアッププレートが固定される金属製のカムロック部材 4 が、インサート成型されている。

このカムロック部材 4 には、タンク本体 1 a の壁内に埋設される脚部 4 a に周囲に、予め粉体樹脂塗装によって塗装層 5 が形成されている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日 1990年 8月31日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地  
氏 名 日産自動車株式会社